

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-276896

(43)Date of publication of application : 25.09.2002

(51)Int.Cl.

F17C 7/00

B60R 21/26

F17C 13/06

(21)Application number : 2001-072459

(71)Applicant : TAKATA CORP

(22)Date of filing : 14.03.2001

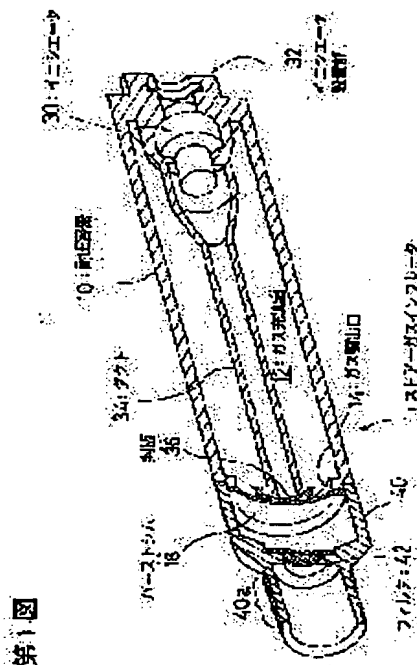
(72)Inventor : NANBU YUICHI

(54) STORED GAS INFLATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stored gas inflator, capable of injecting gas even with a low output initiator.

SOLUTION: This stored gas inflator 1 has a pressure vessel 10. A gas filled chamber 12 is provided inside the vessel 10. A gas jet port 14 at the top end of the vessel 10 is closed by a burst shim 16. A duct 34 for introducing the injected gas pressure of the initiator 30 so as to work from the inside of the filled chamber 12 to the burst shim 16 is mounted at an initiator installation part 32 at the rear end side of the vessel 10. The duct 34 is extended in the filled chamber 12 from the installation part 32, and the top end part faces the burst shim 16. When the initiator 30 is exploded, the injected gas pressure works on the burst shim 16 from the inside of the filled chamber 12 through the duct 34 to apply bursting pressure to the burst shim 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY
BEST AVAILABLE COPY
BEST AVAILABLE COPY
BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-276896

(P 2 0 0 2 - 2 7 6 8 9 6 A)

(43) 公開日 平成14年9月25日(2002.9.25)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テマコード (参考)
F17C 7/00		F17C 7/00	A 3D054
B60R 21/26		B60R 21/26	3E072
F17C 13/06	301	F17C 13/06	301 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-72459 (P 2001-72459)

(22) 出願日 平成13年3月14日(2001.3.14)

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木1丁目4番30号

(72) 発明者 南部 勇一

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ

株式会社内

(74) 代理人 100086911

弁理士 重野 剛

Fターム(参考) 3D054 DD14 DD17

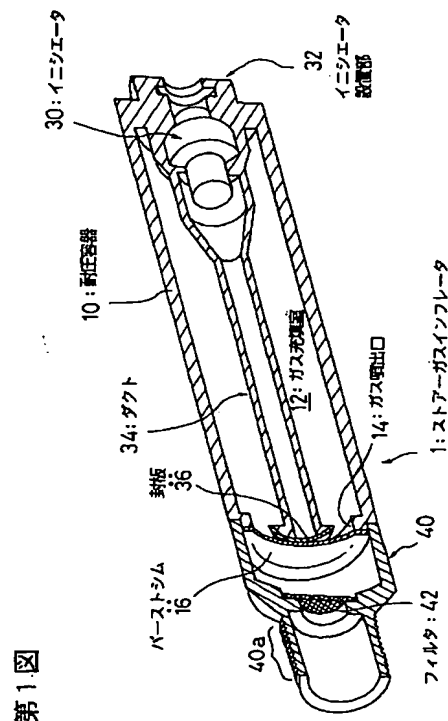
3E072 AA01 AB02 DB05

(54) 【発明の名称】 ストアーガスインフレーター

(57) 【要約】

【課題】 低出力のインシエータでもガス噴出作動可能なストアーガスインフレーターを提供する。

【解決手段】 ストアーガスインフレーター1は耐圧容器10を備えている。耐圧容器10の内部はガス充填室12となっている。耐圧容器10の先端側のガス噴出口14はバーストシム16により閉鎖されている。耐圧容器10の後端側のインシエータ設置部32にはインシエータ30の噴出ガス圧をバーストシム16に対して充填室12の内側から作用させるように導くダクト34が設けられている。ダクト34は該設置部32から充填室12内に延設されており、その先端部がバーストシム16に対峙している。インシエータ30が起爆されると、その噴出ガス圧はダクト34を通して充填室12の内側からバーストシム16に作用し、バーストシム16に破裂圧をおよぼす。



第1図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 高压ガス充填室及び該高压ガス充填室からガスを噴出させるガス噴出口を有した耐圧容器と、該ガス噴出口を閉鎖しているバーストシムと、該バーストシムに破裂圧を加えるガス圧発生用イニシエータとを有するストアーガスインフレータにおいて、該イニシエータの噴出ガス圧を該バーストシムに該充填室内側から作用させるように該イニシエータの噴出ガスを導くダクトが設けられていることを特徴とするストアーガスインフレータ。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記ダクトの先端部が該バーストシムに対峙しており、該ダクトの先端部が封板により封じられており、該封板と前記バーストシムとが結合されていることを特徴とするストアーガスインフレータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、耐圧容器内部に充填された高压ガスをガス噴出口から噴出させるストアーガスインフレータに係り、特に、該ガス噴出口を閉鎖するバーストシムと、該バーストシムに破裂圧を加えるガス圧発生用イニシエータとを備え、イニシエータからの破裂圧によってバーストシムが破裂し、ガス噴出口が開放されるストアーガスインフレータに関する。

【0002】

【従来の技術】 車両等の高速移動体に搭載され、緊急時に膨張して乗員の身体等を保護するエアバッグのガス供給源として、耐圧容器内部に充填された高压ガスをガス噴出口から噴出させるストアーガスインフレータが知られている。

【0003】 第 5 図は、このようなストアーガスインフレータの従来例を示す断面図である。

【0004】 第 5 図に示すストアーガスインフレータ 100 は、高压ガスが充填された耐圧容器 102 を備えている。この耐圧容器 102 には、その内部に充填された高压ガスを外部に噴出するためのガス噴出口 104 が設けられている。ガス噴出口 104 は、通常時には耐圧容器 102 の内面に重なった薄い板状のバーストシム 106 によって気密に閉鎖されている。このバーストシム 106 は、耐圧容器 102 の外部から所定値以上の圧力（破裂圧）が加えられたときに破裂して噴出口 104 を開放するように構成されている。

【0005】 耐圧容器 102 のガス噴出口 104 の近傍には、バーストシム 106 に破裂圧を加えるガス圧発生用のイニシエータ（起爆装置）108 が取り付けられている。このイニシエータ 108 は、耐圧容器 102 の外面に固着された基部 108a と、基部 108a の先端側から延出した起爆部 108b とを有しており、図示しない制御装置からの起爆信号により該起爆部 108b が起爆される。

【0006】 耐圧容器 102 のガス噴出口 104 の近傍には、この起爆部 108b が差し込まれた破裂圧入口 110 が設けられている。前記バーストシム 106 は、該破裂圧入口 110 をも気密に閉鎖している。

【0007】 制御装置（図示略）からイニシエータ 108 に起爆信号が入力されると、起爆部 108b が破裂圧入口 110 内で爆発し、該破裂圧入口 110 から露出したバーストシム 106 に破裂圧を加える。これにより、バーストシム 106 が破裂してガス噴出口 104 が開放され、該噴出口 104 からガスが噴出される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このように構成されたストアーガスインフレータ 100 においては、噴出口 104 を閉鎖するバーストシム 106 は耐圧容器 102 の内側から常時充填ガス圧を受けている。また、イニシエータ 108 は、耐圧容器 102 の外側から該充填ガス圧に比べ極めて低い圧力（大気圧）環境下においてバーストシム 106 に破裂圧を加えるようになっている。

【0009】 このため、イニシエータ 108 は、耐圧容器 102 の内側からの充填ガス圧をはね退けてバーストシム 106 を破裂させるために、このバーストシム 106 に対して耐圧容器 102 の該充填ガス圧の 2 倍以上の大きさの破裂圧を加える必要があり、非常に高い出力（起爆によるガス噴出力）が求められる。

【0010】 本発明は、低出力のイニシエータでもガス噴出作動可能なストアーガスインフレータを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明のストアーガスインフレータは、高压ガス充填室及び該高压ガス充填室からガスを噴出させるガス噴出口を有した耐圧容器と、該ガス噴出口を閉鎖しているバーストシムと、該バーストシムに破裂圧を加えるガス圧発生用イニシエータとを有するストアーガスインフレータにおいて、該イニシエータの噴出ガス圧を該バーストシムに該充填室内側から作用させるように該イニシエータの噴出ガスを導くダクトが設けられていることを特徴とするものである。

【0012】 かかるストアーガスインフレータにあっては、イニシエータが起爆されることによって生じる噴出ガス圧はダクトを介して充填室内側からバーストシムに作用する。このバーストシムは、ガス噴出口を覆い、その周縁部と気密に結合することにより該噴出口を閉鎖しており、常に充填室内側から充填ガス圧を受けている。イニシエータが起爆されると、その噴出ガス圧はダクトによって導かれ、充填ガス圧と共働（重畳）して充填室内側からバーストシムに破裂圧をおよぼす。

【0013】 本発明のストアーガスインフレータでは、イニシエータの噴出ガス圧を充填室内側からバーストシムに作用させることにより、バーストシムが充填室内側から受けている圧力を増大させて該バーストシムを

10

20

30

40

50

破裂させる。このため、本発明のストアーガスインフレータに用いられるイニシエータは、充填室内の内側からバーストシムに作用している圧力を該充填室内の充填ガス圧から破裂圧まで高められる程度の出力を有していれば足り、比較的低出力のイニシエータでも容易にバーストシムを破裂させ、ガス噴出口を開放させることができる。

【0014】本発明のストアーガスインフレータはダクトの先端部が該バーストシムに対峙しており、該ダクトの先端部が封板により封じられており、該封板と前記バーストシムとが結合されていることが好ましい。

【0015】このように構成された場合には、バーストシムは、ガス噴出口を閉鎖するにあたり、該噴出口の周縁部に対して結合されると共に、封板を介してダクトの先端部に対しても結合ないし支持される。このため、バーストシムは、イニシエータが起爆される前の状態において、常時充填室内の内側から作用されるガス充填圧をこれらの噴出口の周縁部及びダクトの先端部との各結合部に分散させて受け止めることができる。

【0016】なお、イニシエータからの噴出ガス圧はダクトの先端を封じた封板に作用する。この噴出ガス圧によって封板とダクト先端部との結合が解除されると、バーストシムと噴出口周縁部との結合力が充填室内のガス充填圧並びにイニシエータのガス噴出圧に耐えきれずに破れ、速やかに噴出口が開放するようになる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。第1図は本発明の実施の形態に係るストアーガスインフレータの断面斜視図であり、第2図はこのストアーガスインフレータの側面視方向の断面図、第3図は第2図の要部拡大図である。

【0018】このストアーガスインフレータ1は、細長い筒状の外観を有する耐圧容器10を備えている。耐圧容器10内にはガス充填室12が形成されている。この充填室12には所定内圧 P_m にて高压ガスが充填されている。耐圧容器10の長手方向の一端（先端）側にはガス噴出口14が設けられている。

【0019】ガス噴出口14はバーストシム16によって閉鎖されている。このバーストシム16は、噴出口14を覆うと共にその周縁部が該噴出口14の周縁部と気密に結合し、該噴出口14を閉鎖している。このバーストシム16は、充填室12の内側から所定の圧力値 P_1 以上の圧力が加えられたときに破裂して該噴出口14を開放するように構成されている。なお、この圧力値 P_1 は充填室12内のガス充填圧 P_m よりも小さな値である。このストアーガスインフレータ1においては、バーストシム16は、後述の通り封板36と共働して該充填圧を受け止める。

【0020】耐圧容器10の長手方向の他端（後端）側にはイニシエータ設置部32が設けられている。この設

置部32には、バーストシム16に破裂圧を加えるガス圧発生用のイニシエータ30が設置されている。また、この設置部32には、該イニシエータ30の噴出ガス圧をバーストシム16に対し充填室12の内側から作用させるように導くダクト34が設けられている。

【0021】このダクト34は、充填室12内に延設された管状部材であり、その一端（基端部）側がイニシエータ設置部32に連なり、他端（先端部）側が該充填室12の内側からバーストシム16に対峙している。このダクト34の該先端部は封板36によって封鎖されている。

【0022】この封板36は、ダクト34を封鎖するように該ダクト34の先端部と結合している。この封板36は、ダクト34内から所定の圧力値 P_2 以上の圧力を受けたときにダクト34の先端部との結合を解除し、該ダクト34を開放する。また、この封板36は、第2、3図に示す通り、充填室12の内側からバーストシム16と結合している。これにより、バーストシム16は、その周縁部と噴出口14の周縁部との結合部と、これらの封板36とダクト34の先端部との結合部とが共働することによって充填室12の内側から作用する充填ガス圧を受け止められるようになっている。なお、前記圧力値 P_2 は、それ自体は充填室内のガス充填圧 P_m よりも小さく、かつ、この圧力値 P_2 と前記圧力値 P_1 との合計 $(P_1 + P_2)$ 値は該充填圧 P_m よりも大きくなる値となっている。以下、該圧力値 P_1 をバーストシム16の「破裂圧 P_1 」と称し、圧力値 P_2 を封板36の「破裂圧 P_2 」と称する。

【0023】イニシエータ30は、大径の基部30aと、基部30aの先端側から延出した起爆部30bとを有している。また、イニシエータ30は、基部30aの後端側にコネクタ30cを有しており、このコネクタ30cを介して図示しないイニシエータ制御装置に接続されている。起爆部30bは、この制御装置から入力される起爆信号により起爆される。

【0024】イニシエータ設置部32には、ダクト34の該基端部と連通し、イニシエータ30の該起爆部30bをダクト34内に差し込むための導入口38が設けられている。イニシエータ30は、該設置部32への設置に際し、起爆部30bが該導入口38からダクト34内に差し込まれると共に、基部30aが該設置部32に対し気密に係合し且つ強固に固着される。

【0025】導入口38からダクト34の基端部に差し込まれた起爆部30bは該ダクト34内に露出している。前記制御装置からイニシエータ30に起爆信号が入力されたときには、この起爆部30bが爆発し、ダクト34内に噴出ガスを送り込む。

【0026】なお、本実施の形態において、このストアーガスインフレータ1には、ガス噴出口14に連なった管状の雄連結部40が取り付けられている。この雄連結

部40の先端側の外周面には雄ねじ40aが形成されている。図示はしないが、ストアーガスインフレータ1は、この雄連結部40が車両等の高速移動体に設置された乗員保護用エアバッグのガス供給用配管の雌連結部にねじ込まれることにより、該配管に対し気密に且つガス供給可能に連結される。

【0027】雄連結部40には、ストアーガスインフレータ1がガス噴出作動した際にインシエータ30の噴出ガス圧によって破裂したバーストシム16や封板36の破片等が高圧ガスと共に前記図示しないガス供給用の配管に流入することを防止するためのフィルター42が設けられている。このフィルター42は、雄連結部40の管内に配置され、該管内をバーストシム16の破片等が通過することを阻止し、噴出ガスだけが該管内を通過することを許容するように構成されている。

【0028】以下に、このように構成されたストアーガスインフレータ1の作動態様について説明する。

【0029】ストアーガスインフレータ1は、雄連結部40を介して図示しない高速移動体に設置された乗員保護用エアバッグのガス供給用配管に連結されている。充填室12内には、内圧 P_m にて高圧ガスが充填されている。このとき、バーストシム16は、その周縁部がガス噴出口14の周縁部と気密に結合し、かつ封板36を介して充填室12の内側から対峙しているダクト34の先端部に結合することにより噴出口14をしっかりと閉鎖し、充填室12の内側からの充填ガス圧 P_m を受け止めている。

【0030】車両衝突時等の緊急時には、インシエータ制御装置（図示略）からの起爆信号がインシエータ30に入力され、ダクト34の後端部に差し込まれた起爆部30bが爆発し、急激にガスを噴出する。この爆発による噴出ガス圧は、ダクト34を通して該ダクト34の先端部を封じた封板36に作用する。この噴出ガス圧が前記破裂圧 P_2 に達すると、封板36が破れ、この封板36を介したバーストシム16とダクト34との結合が解除される。

【0031】バーストシム16とダクト34との結合が解除されると、バーストシム16の周縁部と噴出口14の周縁部との結合部がその破裂圧 P_1 を超える充填室12内のガス圧並びにインシエータ30の噴出ガス圧に耐えきれなくなり、封板36が破裂した後ただちにバーストシム16が破裂する。

【0032】これにより、ガス噴出口14が速やかに開放され、大量の高圧ガスが瞬時に該噴出口14から噴出し、前記ガス供給用配管を介してエアバッグに供給される。

【0033】このように、ストアーガスインフレータ1においては、バーストシム16は、その周縁部と噴出口14の周縁部との結合部並びに封板36とダクト34の先端部との結合部によって充填室12内のガス充填圧 P_m

P_m を受け止め、噴出口14を閉鎖しているため、各結合部の結合部即ちバーストシム16及び封板36の破裂圧 P_1 、 P_2 を著しく小さくすることができる。そして、バーストシム16の破裂圧 P_1 を該ガス圧 P_m よりも小さくし、破裂圧 P_2 分の封板36とダクト34との結合部によってこの差を補うように構成した場合には、インシエータ30の噴出ガス圧によって封板36を破裂させることのみによってバーストシム16が自ら充填ガス圧 P_m によって破裂するようになり、インシエータ30は出力がきわめて小さなものでも足りる。

【0034】なお、上記実施の形態において、インシエータ30は耐圧容器10の後端側に設置されているが、本発明のストアーガスインフレータのインシエータ設置構造はこれに限られるものではなく、例えば第4図に示す如く、耐圧容器10の側周面にインシエータ設置部320を設けてインシエータ300を設置し、該側周面から耐圧容器10の先端側のバーストシム16に対峙するように延設された略L字形のダクト340を介してこのインシエータ300の噴出ガス圧を該バーストシム16に作用させるように構成してもよく、これ以外の構成であってもよい。

【0035】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明のストアーガスインフレータによると、インシエータの噴出ガス圧を高圧ガスが充填された充填室の内側からバーストシムに作用させるように構成したことにより、低出力のインシエータでも確実にバーストシムを破裂させてガス噴出作動させることが可能となる。

【0036】また、バーストシムの破裂圧を著しく小さくし、さらに低出力のインシエータでも容易にガス噴出作動させることが可能なストアーガスインフレータを構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るストアーガスインフレータの断面斜視図である。

【図2】図1のストアーガスインフレータの側面視方向の断面図である。

【図3】図2の要部拡大図である。

【図4】別の実施の形態に係るストアーガスインフレータの側面視方向の断面図である。

【図5】従来例に係るストアーガスインフレータの断面図である。

【符号の説明】

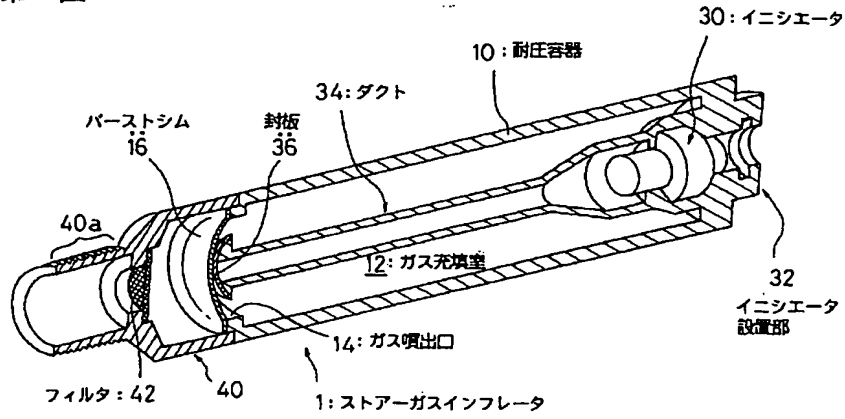
- 1 ストアーガスインフレータ
- 10 耐圧容器
- 12 充填室
- 14 噴出口
- 16 バーストシム
- 30, 300 インシエータ
- 32, 320 設置部

34, 340 ダクト

36 封板

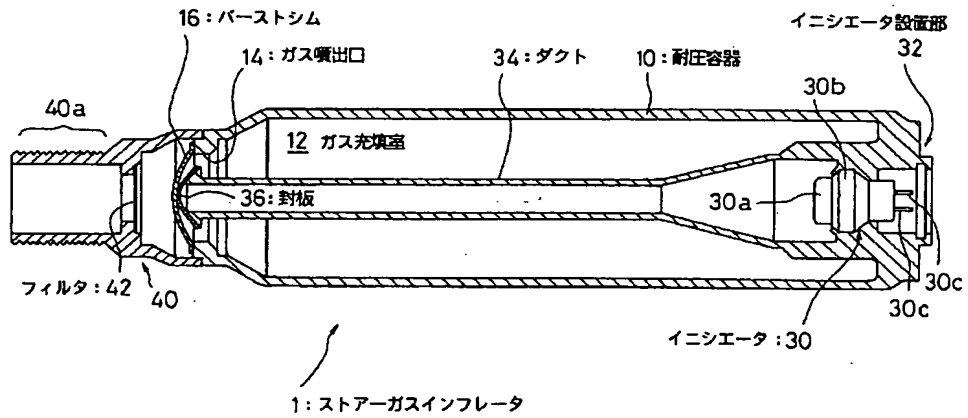
【図1】

第1図



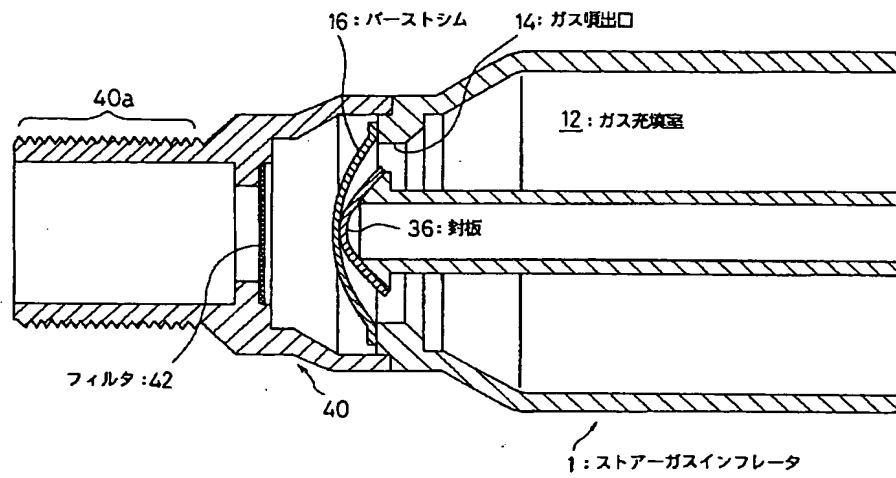
【図2】

第2図



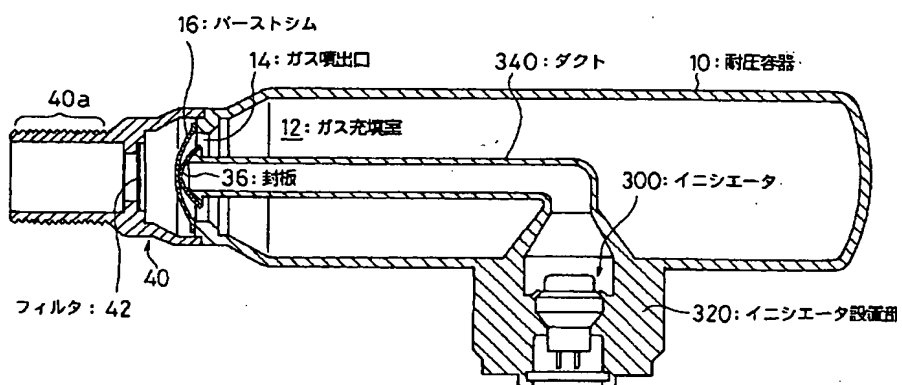
【図3】

第3図



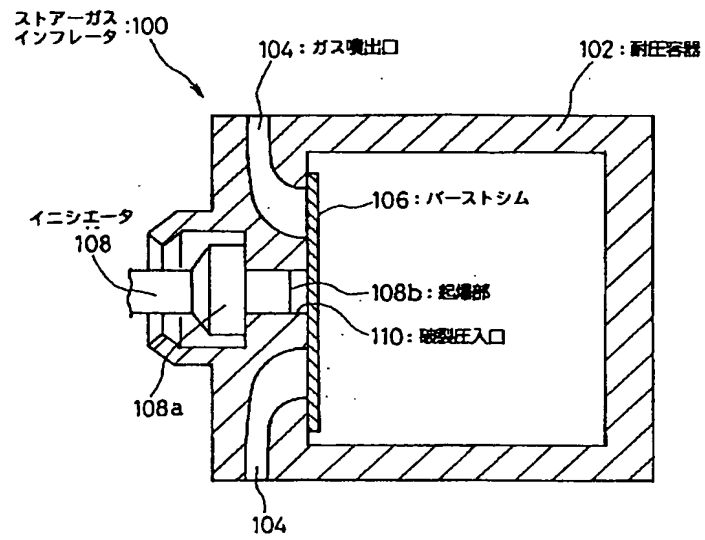
【図4】

第4図



【図 5】

第 5 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.